

## **Wstęp (7)**

## **Poszukiwacze zaginionych portów, czyli jak zacząć przygodę z mikrokontrolerami (9)**

## **Część I: Programowanie mikrokontrolerów z rodziny AVR (13)**

### **Lekcja 1. Instalacja oprogramowania (15)**

- 1.1. Kompilatory (15)
  - 1.1.1. AVR Studio (15)
  - 1.1.2. WinAVR (17)
  - 1.1.3. Bascom (18)
  - 1.1.4. MikroPascal for AVR (20)
- 1.2. Programy ładujące (21)
  - 1.2.1. PonyProg2000 (21)
  - 1.2.2. AVRdude (23)

### **Lekcja 2. Cztery i pół metody zdobycia programatora (27)**

- 2.1. Sample Electronics cable programmer - programator podłączany do portu LPT (27)
- 2.2. SI Prog - programator podłączany do portu COM (28)
  - 2.2.1. Montaż programatora (28)
  - 2.2.2. Montaż adaptera (34)
  - 2.2.3. Konfiguracja PonyProg2000 (37)
- 2.3. USBasp - programator podłączany do portu USB (37)
  - 2.3.1. Montaż programatora (37)
  - 2.3.2. Podłączanie USBasp do komputera (system Windows) (44)
  - 2.3.3. Praca USBasp z AVRdude (46)
  - 2.3.4. Praca USBasp z AVR Studio (46)
  - 2.3.5. Praca USBasp ze środowiskiem Bascom (47)
  - 2.3.6. Praca USBasp z pakietem WinAVR (48)
- 2.4. USBasp - zakup kontrolowany (49)
- 2.5. Pół metody zdobycia programatora (50)
- 2.6. Jak zaprogramować pozostałe układy AVR? (50)

### **Lekcja 3. Zaświecenie diody LED (53)**

- 3.1. Asembler (55)
- 3.2. Język C (62)
- 3.3. Bascom (65)
- 3.4. Pascal (68)
- 3.5. Ćwiczenia (71)

### **Lekcja 4. Mruganie diody LED (73)**

- 4.1. Asembler (73)
- 4.2. Język C (79)
- 4.3. Bascom (83)
- 4.4. Pascal (85)
- 4.5. Ćwiczenia (86)

### **Lekcja 5. Obsługa wyświetlacza LED (89)**

- 5.1. Asembler (91)
- 5.2. Język C (106)
- 5.3. Bascom (111)
- 5.4. Pascal (114)
- 5.5. Ćwiczenia (118)

### **Lekcja 6. Obsługa przycisku (119)**

- 6.1. Asembler (127)
- 6.2. Język C (132)
- 6.3. Bascom (135)
- 6.4. Pascal (138)
- 6.5. Ćwiczenia (141)

### **Lekcja 7. Obsługa klawiatury (143)**

- 7.1. Asembler (146)
- 7.2. Język C (159)
- 7.3. Bascom (165)
- 7.4. Pascal (170)
- 7.5. Ćwiczenia (176)

### **Lekcja 8. Obsługa przerwań, a przy tym o bitach konfiguracyjnych i śpiochach słów parę (179)**

- 8.1. Asembler (191)
- 8.2. Język C (204)
- 8.3. Bascom (210)
- 8.4. Pascal (217)
- 8.5. Ćwiczenia (223)

### **Lekcja 9. Obsługa wyświetlacza alfanumerycznego LCD (225)**

- 9.1. Asembler (229)
- 9.2. Język C (251)
- 9.3. Bascom (264)
- 9.4. Pascal (269)
- 9.5. Ćwiczenia (275)

### **Lekcja 10. ...a zakończą część pierwszą dwa słowa: USART, EEPROM... (277)**

- 10.1. Asembler (279)
- 10.2. Język C (293)
- 10.3. Bascom (298)
- 10.4. Pascal (304)
- 10.5. Ćwiczenia (309)

## **Część II: Programowanie mikrokontrolerów z rdzeniem ARM7 (311)**

### **Lekcja 11. Instalacja oprogramowania, przygotowanie oprzyrządowania (313)**

- 11.1. Instalacja środowisk programistycznych Keil uVision3 i WinARM oraz programu ładującego Flash Magic (314)
- 11.2. Opis zestawu uruchomieniowego ARE0068 (317)

### **Lekcja 12. Igraszki z diodami LED (321)**

- 12.1. Język C (324)
- 12.2. Asembler (337)
- 12.3. Ćwiczenia (358)

### **Lekcja 13. Obsługa przycisków (359)**

- 13.1. Język C (361)
- 13.2. Asembler (369)
- 13.3. Ćwiczenia (385)

### **Lekcja 14. Przerwania sprzętowe (387)**

- 14.1. Język C (392)
- 14.2. Asembler (398)
- 14.3. Ćwiczenia (408)

### **Lekcja 15. Obsługa wyświetlacza graficznego z telefonu Siemens S65. Część 1. (411)**

- 15.1. Język C (415)
- 15.2. Asembler (431)
- 15.3. Ćwiczenia (439)

### **Lekcja 16. Obsługa wyświetlacza graficznego z telefonu Siemens S65. Część 2. (441)**

- 16.1. Język C (443)
- 16.2. Asembler (457)
- 16.3. Ćwiczenia (464)

### **Lekcja 17. Serwomechanizmy w lewo zwrot, czyli jak zaprogramować ruch robota (467)**

- 17.1. Język C (471)
- 17.2. Asembler (482)
- 17.3. Ćwiczenia (488)

### **Lekcja 18. Mały krok w kierunku systemów czasu rzeczywistego - FreeRTOS (491) Skorowidz (513)**